

Federal Republic of Germany

GERMAN PATENT OFFICE

Utility Model UI

Patent number G 91 02 407,2

Main class A46B 15/00

Subclasse(s) A46B 5/02  
A61N 5/06

Filing Date 28,02,91

Issue Date 11,07,91

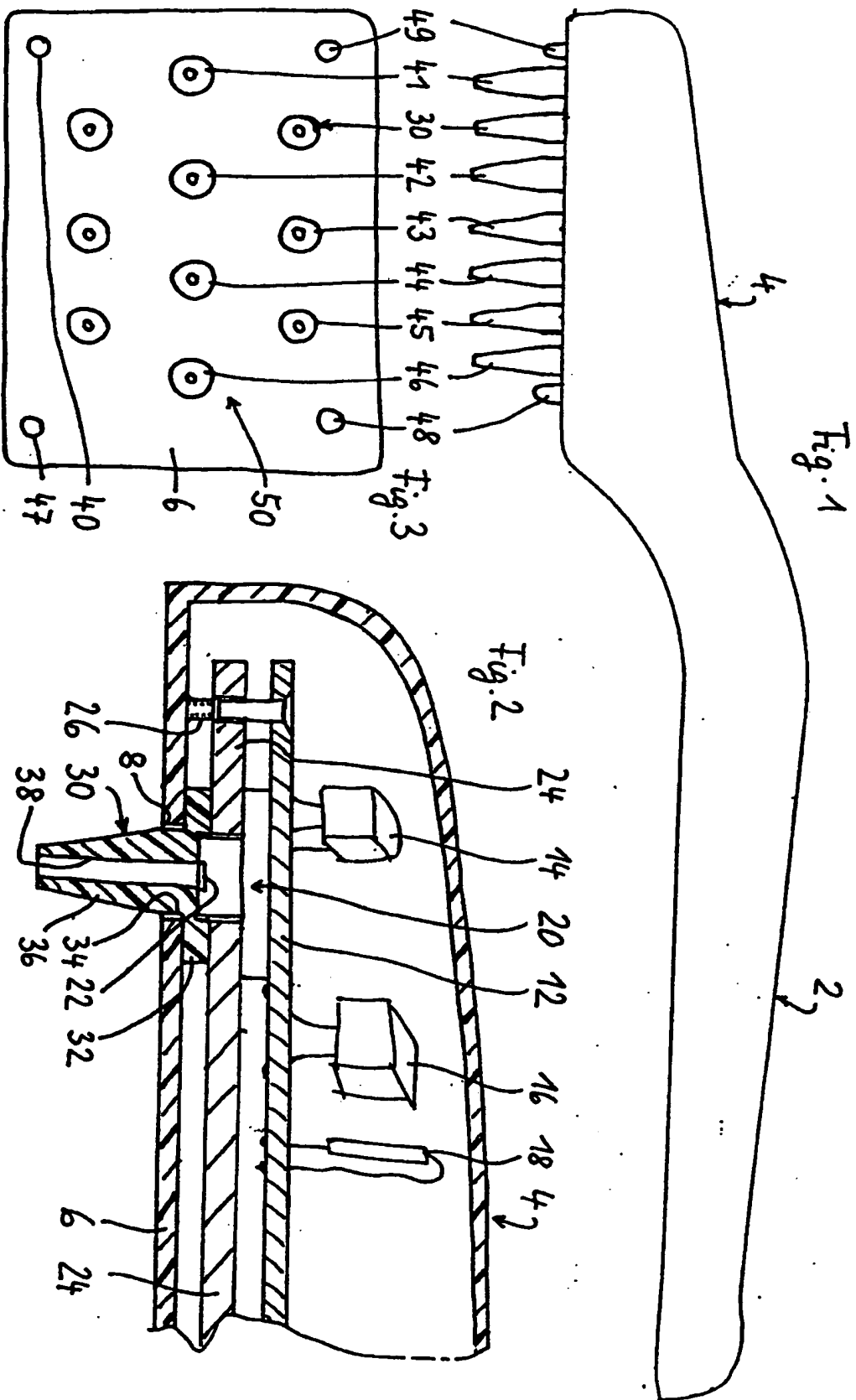
Proclamation in the patent sheet 22,08,91

Designation of the article: Hairbrush with Handle and Head Part

Name and domicile of the owner Mink, Mathias, 7570 Baden-Baden, DE

Name and domicile of the representative Zinngrebe, H., Dr. rer. RK, Pat. Anw, 6100 Darmstadt

*translation  
of  
G 91 02 407, 2*



## DESCRIPTION

### Hairbrush

The invention concerns a hairbrush with handle and head part.

Admits is surface lasers to the cosmetic or medical treatment, whose head part exhibits several laser diodes arranged in a field. That head part possesses several openings, whereby behind each opening the active surface of a laser diode is arranged.

The treatment of the hair loss cannot be achieved by desired simultaneous treating of the scalp together with such surface lasers, because the laser light is diverted from hair.

The invention creates a kind of hairbrush for the medical or cosmetic treatment of the hair and the scalp with laser light.

The hairbrush as initially specified according to the invention to the fact that in the head part an electronic circuit is fastened to even field arranged laser diodes with several, whereby the light outlet of each laser diode before the front surface of a light conductor is arranged that as a kind would burst itself by an opening in the head part extended. Thus a laser brush results, with which when combing the hair can smooth the light conductors working as bristles and effect the light withdrawing at the opening of the light conductors direct affect the scalp. Axially perforated, interior reflecting cones or cylinders from plastic, which are secured to the head part by means of the opening behind-seizing collar, are recommended as light conductors.

The hairbrush according to invention can be trained further in the way that additionally red light diodes at the head part are in such a manner intended that the head hair can be illuminated by these intensively, while the laser light emitted from the light conductors effect affect the scalp.

Preferential arrangements of the invention are in the following claims.

The invention is described below on the basis the remark example represented in the attached design in detail.

Show:

Figure 1: a schematic side view of a hairbrush;

Figure 2: a schematic cut by a section of the head part of the hairbrush after figure 1; and

Figure 3: an opinion of the head part from down the hairbrush after figure 1.

The hairbrush in accordance with figure 1 possesses a slim handle 2, which forward, with an easy curvature downward set off, the head part 4 follows. In plan view that is rectangular and the handle to the rear easily more narrowly becoming head part 4. An electrical lead, which withdraws at the rear end of the handle 2 from this, is not represented and which inside the hollow hairbrush arranged electrical circuit can supply with electricity.

The electrical circuit designated in the whole one with 10 exhibits a plate 12, on which the individual circuit components 14, 16, 18 are held and electrically wired. To the circuit components belong laser diodes 20, whose outlet window 22 for laser light lies exposed to the lower surface of the head part 4.

Between the printed circuit board 12 and the lower surface 6 of the head part 4 is arranged a cooling radiator 24, whereby the printed circuit board 12 and the cooling radiator 24 on posts 26 are bolted, which rise from the inner surface of the lower surface 6. The cooling radiator 24 against the metallic housing 28 of the laser diode rests and possesses openings, which release the light outlet 22.

Between the cooling radiator 24 and the lower surface 6 is held for each laser diode 20 a light conductor 30. This light conductor 30 consists of a plastic cone, whose widened basis 32 on the inner surface of the lower surface 6 rests upon and whose first cylindrical part through-hands 34 by an appropriate opening 8 in the lower surface 6. The cylindrical part outward and radially inward approaching conical part 36 follows 34, which ends to about 1.5 cm in a practical remark example of the invention outside of the lower surface 6. The light conductor is axially perforated for the education of a channel 38, which is inside reflective and is arranged before its entrance opening the light outlet 22 of the laser diode 20. Therefore the laser light emitted in the enterprise of the laser diode 20 over the opening 22 can withdraw altogether from the opposite end of the channel 38 freely.

Altogether are, like figure 3 to recognize leave arranged, ten laser diodes to a field 50 to the lower surface 6 of the head part 4, which in three rows of three, four, three laser diodes are arranged and associated with light conductors 41, 42, 43, 44, 45 and 46 as well as 30 in Fig. 1 and 3 are separately designated. All light conductors and laser diodes are directly developed.

In the four corner areas of the field 50 further openings are intended in the lower surface, which intensive red light emitting diodes 40, 47, 48, 49 partly pass through and with their glass body only about 5 mm before the lower surface 6 hand.

It is possible in this way it to illuminate with the cosmetic treatment of parts of the body occupied with hair the hair intensively, by means of the turning red light diodes, and to affect the underlying skin portions at the same time with the laser light emitted from the channels 38 of the light conductors 30 energizing.

## **Claims**

- 1. Hairbrush marked by handle and head part, by the fact that in head part (4) an electronic circuit (10) is fastened with several, to an even field (40) arranged laser diodes (20), whereby the light outlet (22) of each laser diode (20) before the front surface per a light conductor (30) is arranged itself by an opening the (8) in head part (4) and before the same extended.**
- 2. Inside cones or cylinders from plastic reflected hairbrush according to claim 1, by it characterized that each light conductor an axially perforated, exhibit, which is held at the head part (4).**
- 3. Hairbrush according to claim 1 or 2, by the fact characterized that in the head part (4) further openings for red light diodes 40, 47, 48, 49 are intended.**



12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 91 02 407.2
- (51) Hauptklasse A46B 15/00  
Nebenklasse(n) A46B 5/02 A61N 5/06
- (22) Anmeldetag 28.02.91
- (47) Eintragungstag 11.07.91
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 22.08.91
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Haarbürste mit Handgriff und Kopfteil
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Mink, Mathias, 7570 Baden-Baden, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Zinngrebe, H., Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 6100  
Darmstadt

## BESCHREIBUNG

### Haarbürste

Die Erfindung betrifft eine Haarbürste mit Handgriff und Kopfteil.

Bekannt sind Flächenlaser zur kosmetischen oder medizinischen Behandlung, deren Kopfteil mehrere zu einem Feld angeordnete Laserdioden aufweist. Der Kopfteil besitzt mehrere Öffnungen, wobei hinter jeder Öffnung die aktive Fläche je einer Laserdiode angeordnet ist.

Bei der Behandlung der Kopfhaare kann eine an sich erwünschte gleichzeitige Mitbehandlung der Kopfhaut mit derartigen Flächenlasern nicht erreicht werden, weil das Laserlicht vom Haar abgelenkt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Art Haarbürste zu schaffen, die eine medizinische oder kosmetische Behandlung der Haare und der Kopfhaut mit Laserlicht erlaubt.

Bei der eingangs genannten Haarbürste ist erfindungsgemäß dazu vorgesehen, daß im Kopfteil eine elektronische Schaltung mit mehreren, zu einem ebenen Feld angeordneten Laserdioden befestigt ist, wobei die Lichtaustrittsöffnung jeder Laserdiode vor der Stirnfläche eines Lichtleiters angeordnet ist, der sich als eine Art Bürste durch eine Öffnung im Kopfteil erstreckt. Damit ergibt sich eine Laserbürste, bei der die als Borsten wirkenden Lichtleiter beim Kämmen das Haar glätten und das an der Öffnung der Lichtleiter

austretende Licht unmittelbar auf die Kopfhaut einwirken kann.

Als Lichtleiter empfehlen sich axial durchbohrte, innenverspiegelte Kegel oder Zylinder aus Kunststoff, die mittels eines die Öffnung hintergreifenden Kragens am Kopfteil gehalten sind.

Die erfindungsgemäße Haarbürste kann in der Weise weitergebildet werden, daß zusätzlich Rotlichtdioden am Kopfteil derart vorgesehen sind, daß das Kopfhaar von diesen intensiv bestrahlt werden kann, während das aus den Lichtleitern austretende Laserlicht auf die Kopfhaut einwirkt.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht einer Haarbürste;

Figur 2: einen schematischen Schnitt durch einen Abschnitt des Kopfteils der Haarbürste nach Figur 1; und

Figur 3: eine Ansicht des Kopfteils von unten der Haarbürste nach Figur 1.

Die Haarbürste gemäß Figur 1 besitzt einen schlanken



Handgriff 2, an welchen sich nach vorne, mit einer leichten Wölbung nach unten abgesetzt, der Kopfteil 4 anschließt. In Draufsicht ist der Kopfteil 4 rechteckig und der Handgriff nach hinten leicht schmaler werdend. Nicht dargestellt ist ein elektrisches Anschlußkabel, welches am hinteren Ende des Handgriffes 2 aus diesem austritt und die im Inneren der hohlen Haarbürste angeordnete elektrische Schaltung mit elektrischer Energie versorgen kann.

Die im Ganzen mit 10 bezeichnete elektrische Schaltung weist eine Platine 12 auf, auf welcher die einzelnen Schaltungsbausteine 14, 16, 18 gehalten und elektrisch verdrahtet sind. Zu den Schaltungsbausteinen gehören Laserdioden 20, deren Austrittsfenster 22 für Laserlicht zur Unterseite des Kopfteils 4 freiliegt.

Zwischen der Leiterplatte 12 und der Unterseite 6 des Kopfteils 4 ist ein Kühlblech 24 angeordnet, wobei die Leiterplatte 12 und das Kühlblech 24 auf Pfosten 26 verschraubt sind, welche aus der Innenfläche der Unterseite 6 sich erheben. Dabei liegt das Kühlblech 24 an dem metallischen Gehäuse 28 der Laserdiode an und besitzt Öffnungen, die die Lichtaustrittsöffnung 22 freigeben.

Zwischen dem Kühlblech 24 und der Unterseite 6 ist für jede Laserdiode 20 ein Lichtleiter 30 gehalten. Dieser Lichtleiter 30 besteht aus einem Kunststoffkegel, dessen verbreiterte Basis 32 auf der Innenfläche der Unterseite 6 aufliegt und dessen zunächst zylindrischer Teil 34 durch eine entsprechende Öffnung 8 in der Unterseite 6 hindurchreicht. An den zylindrischen Teil 34 schließt sich ein nach außen und radial einwärts zulaufender kegelter Teil 36 an, der in einem

praktischen Ausführungsbeispiel der Erfindung etwa 1,5 cm außerhalb der Unterseite 6 stumpf endet. Der Lichtleiter ist axial zur Bildung eines Kanals 38 durchbohrt, der innenverspiegelt ist und vor dessen Eintrittsöffnung die Lichtaustrittsöffnung 22 der Laserdiode 20 angeordnet ist. Daher kann das im Betrieb von der Laserdiode 20 über die Öffnung 22 emittierte Laserlicht insgesamt aus dem gegenüberliegenden Ende des Kanals 38 frei austreten.

Insgesamt sind, wie Figur 3 erkennen läßt, zehn Laserdioden zu einem Feld 50 an der Unterseite 6 des Kopfteils 4 angeordnet, welches in drei Reihen zu je drei, vier, drei Laserdioden angeordnet ist und von denen die zugehörigen Lichtleiter 41, 42, 43, 44, 45 und 46 sowie 30 in Fig. 1 und 3 gesondert bezeichnet sind. Alle Lichtleiter und Laserdioden sind gleich aufgebaut.

In den vier Eckbereichen des Feldes 50 sind weitere Öffnungen in der Unterseite vorgesehen, durch welche intensives Rotlicht emittierende Dioden 40, 47, 48, 49 teilweise hindurchtreten und mit ihrem Glaskörper nur etwa 5 mm vor die Unterseite 6 reichen.

Auf diese Weise ist es möglich, bei der kosmetischen Behandlung von mit Haaren besetzten Körperteilen das Haar mittels der Rötlichtdioden intensiv zu bestrahlen und gleichzeitig die darunterliegenden Hautpartien mit dem aus den Kanälen 38 der Lichtleiter 30 austretenden Laserlicht anregend zu beeinflussen.

## ANSPRÜCHE

1. Haarbürste mit Handgriff und Kopfteil, dadurch gekennzeichnet, daß im Kopfteil (4) eine elektronische Schaltung (10) mit mehreren, zu einem ebenen Feld (40) angeordneten Laserdioden (20) befestigt ist, wobei die Lichtaustrittsöffnung (22) jeder Laserdiode (20) vor der Stirnfläche je eines Lichtleiters (30) angeordnet ist, der sich durch eine Öffnung (8) im Kopfteil (4) und vor demselben erstreckt.
2. Haarbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Lichtleiter einen axial durchbohrten, innen verspiegelten Kegel oder Zylinder aus Kunststoff aufweist, der am Kopfteil (4) gehalten ist.
3. Haarbürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kopfteil (4) weitere Öffnungen für Rotlichtdioden 40, 47, 48, 49 vorgesehen sind.

Fig. 1

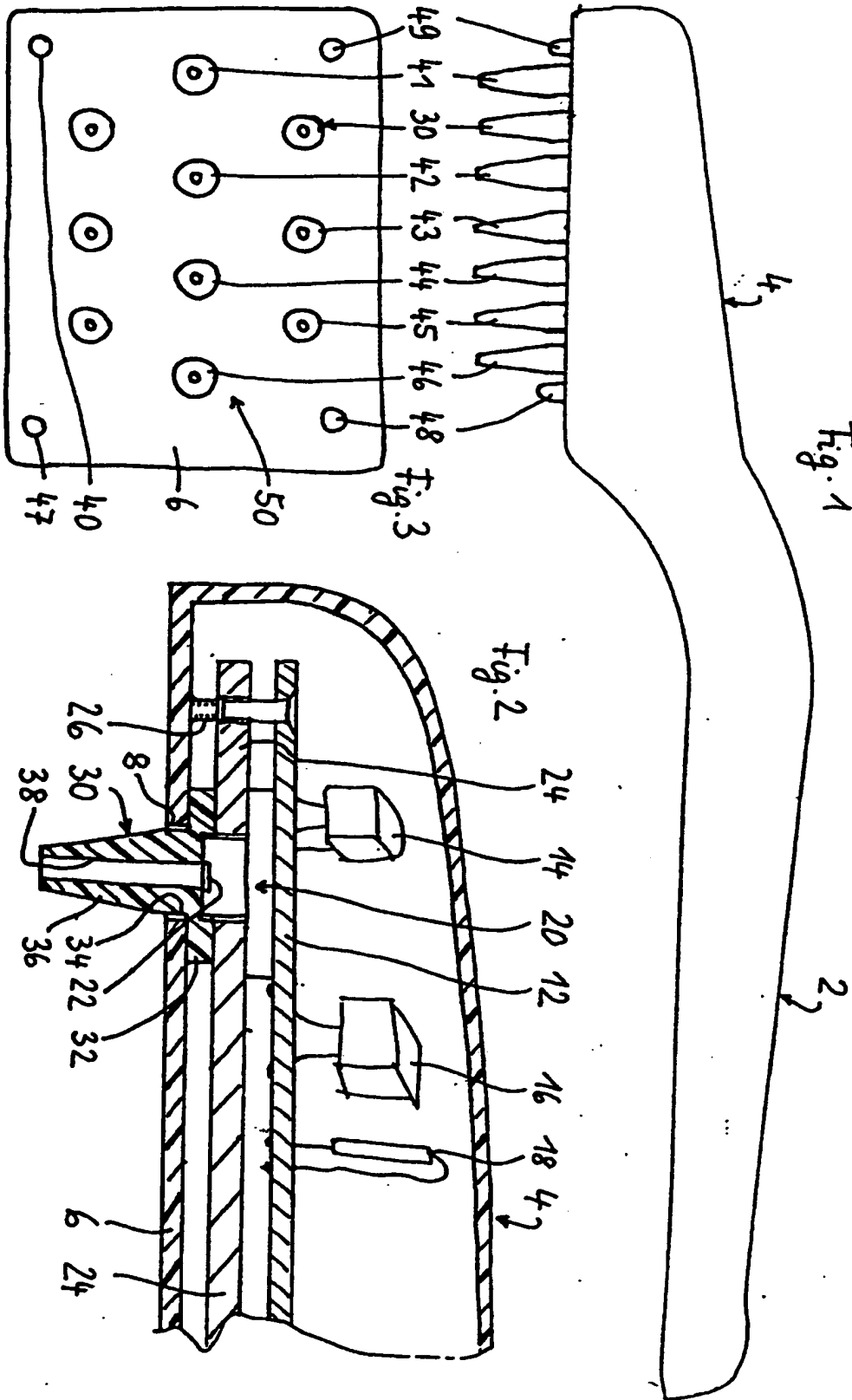


Fig. 2

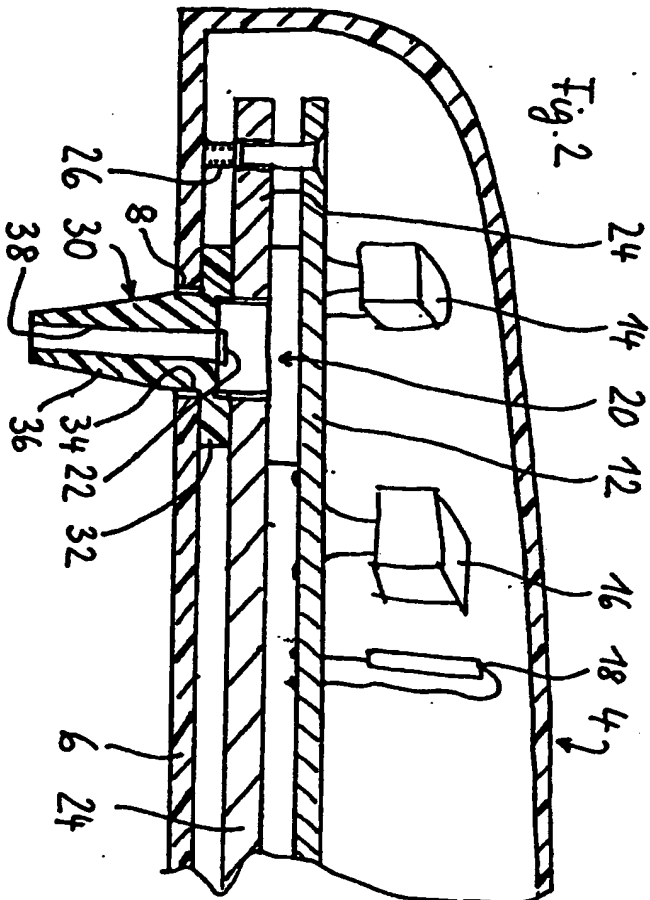


Fig. 3

